PARALIZII CEREBRALE NEPROGRESIVE LA SUGAR ŞI COPIL

P. Mihancea, F. Potroviţă
Facultatea de Medicină şi Farmacie, Oradea

REZUMAT

Paraliziile cerebrale neprogresive (PCN) sunt un amplu spectru de incapacităţi motorii neprogresive şi neereditare, cauzate de leziuni la nivelul sistemului nervos central induse copilului prenatal, perinatal sau postnatal precoce. Sunt afecţiuni cu simptomatologie predominant motorie cu o frecvenţă destul de ridicată. Pe lângă afectarea activităţii motorii, pot fi şi alte afecţiuni asociate. Se trec în revistă clasificările cele mai folosite. Foarte important în PCN este diagnosticul precoce, prin descoperirea unor semne precoce, pe care BOBATH le consideră edificatoare. Importante sunt examenele paraclinice şi diagnosticul diferenţial. Tratamentul este foarte complex, constând în terapii medicamentoase, terapie ortopedică, chirurgicală, fizioterapia şi kinetoterapia. Se descriu pe larg metodele fiziokinetoterapeutice, fără de care nu ne putem aştepta la o reeducare completă a PCN, la copil.
Cuvinte cheie: Paralizie cerebrală neprogresivă; tulburări motorii; fiziokinetoterapie

ABSTRACT

The unprogressive cerebral palsies (UCP) are a large group of unprogressive motor disabilities, non-hereditary, caused by lesions of the central nervous system induced in children in early postnatal, natal or prenatal period. These are diseases with a clinical picture containing motor troubles, with a high frequency. In addition, there can exist other associated affections. We tried to note the most used classifications. Very important in UCP is the early diagnosis, by discovering some early signs, considered by BOBATH very significant. The most important are the clinical and paraclinical examinations. The treatment is very complex, and is constituted by a combination between drug therapy, orthopedic, surgical and physio-kineto-therapy. We tried to describe completely all the physio-kineto-therapeutic therapies, because without these methods we cannot expect a complete re-education of UCP in children.
Key words: Unprogressive cerebral palsy; motor disorders; physio-kineto-therapy

DEFINIŢIE, PREVALENŢĂ ŞI INCIDENŢĂ

Paraliziile cerebrale neprogresive (PCN) sunt un amplu spectru de incapacităţi motorii neprogresive şi neereditare, cauzate de leziuni la nivelul sistemului nervos central (SNC), induse copilului prenatal, perinatal sau postnatal precoce. Simptomatologia neurologică este de regulă predominantă, afectând în special activitatea motorie voluntară.

O estimare raţională a prevalenţei paraliziei cerebrale la vârsta şcolară este de 2 la 1000 de născuţi vii în ţările industrializate. Incidenţa este de 1,5-5 la 1000 de născuţi vii, fiind afectaţi îndeosebi cei cu greutate mică la naştere. Cifrele incidenţei tind să fie înşelătoare datorită mortalităţii ridicate în rândul copiilor cu greutate mică. Etiologiile PCN sunt: prematuritatea, asfixia la naştere, traumatismul în timpul naşterii, icterul sever, hipoglicemia, infecţii virale intrauterine, meningita neonatală şi unele cauze vasculare (ocluzia carotidei interne sau a arterelor cerebrale anterioare şi mijlocii).

AFECŢIUNI ASOCIATE

Datorită faptului că leziunea cerebrală poate să fie extinsă sau generalizată, pe lângă afectarea activităţii motorii voluntare pot fi prezente şi alte afecţiuni asociate ca:

A. *Afecţiuni oftalmologice*. Acestea se datoresc atrofiei nervului optic care duce la deficienţe vizuale sau leziuni ale căilor optice şi cortexului optic, care produce cecitate. De asemenea, pot apărea strabismul şi retinopatia prematurilor;
B. *Afecţiuni auditive* care constau în surditatea nervoasă sau pierderi în sesizarea frecvenţelor înalte în Kernicterus;
C. *Tulburări de vorbire*. Pot apărea alterări ale articulării ca în paralizia bulbară, alterări ale mişcării care afectează vorbirea ca în atetoză sau în ataxie;
D. *Tulburări mentale* ca tulburări de memorie sau ale procesului învăţării;
E. *Probleme emoţionale* ca instabilitate maximă, tulburări de somn şi alimentaţie defectuoasă. Copilul spastic poate să fie hipersensibil şi foarte anxios. Copiii grav afectaţi sunt predispuşi pe viitor la depresie. Retardul mintal poate fi întâlnit la 50% dintre copiii cu tulburări emoţionale, sau pot apărea în 30% din cazuri, tulburări de comportament;
F. *Epilepsia* apare la 60% dintre cazuri şi poate îmbrăca toate tipurile;
G. *Alte anomalii* ca tulburări de creştere, manifestări cutanate sau osoase etc.

CLASIFICĂRI

Cea mai cunoscută clasificare a PCN este:

A. *Forme spastice* (aproximativ 75%):
   1. Tetraplegia
   2. Diplegia (boala Little)
   3. Hemiplegia
   4. Paraplegia
   5. Triplegia
   6. Monoplegia

B. *Forme dischinetice* (20%)
   1. Coreoatetoza (atetoza dublă)
   2. Distonia (sindromul rigid)

C. *Forme ataxice* (5%)
   1. Ataxia cerebeloasă congenitală
   2. Diplegia ataxică

După Mc Carthy G.T. şi Cork M. se disting trei tipuri de PCN:

A. *Paralizia cerebrală neprogresivă spastică*. Muşchii spastici sunt contractaţi constant şi apare o debilitate aparentă a antagoniştilor care determină poziţii anormale ale articulaţiilor asupra cărora activează. Apar deformări ale articulaţiilor, care pot deveni contracturi fixe cu timpul.

B. *Paralizia cerebrală neprogresiv coreoatetozică distonică*. Mişcările involuntare se combină frecvent cu postură distonică. Leziunea este focalizată în ganglionii bazali. La coreoatetoză se întâlneşte mai frecvent leziunea nucleului caudat, iar la distonie, leziunea globului palid. Mişcările voluntare sunt parţial sau total dezorganizate în tot corpul, incluzând buzele şi limba.

C. *Paralizia cerebrală neprogresivă ataxică*. Ataxia este provocată de prejudicii aduse cerebelului sau căilor sale. Semnele sunt hipotonia, alterarea echilibrului, tulburări de coordonare, tremur intenţional, dizartrie şi de multe ori nistagmus. Aceasta este o formă relativ rară de PCN şi poate să facă parte dintr-un sindrom dismorfic asociat cu infecţia intrauterină. În PCN ataxică apare şi retardul mintal.

FORMELE CLINICE

Formele clinice sunt împărţite după sindroamele neurologice dominante. Astfel, când sindromul dominant este sindromul piramidal avem următoarele forme clinice:

1. Hemiplegia spastică infantilă
2. Diplegia spastică
3. Paraplegia spastică

Formele cu sindrom dischinetic (extrapiramidal) sunt:

1. Atetoza
2. Coreea

Există forme clinice în care sindromul piramidal este însoţit de sindromul extrapiramidal. VOGT descrie o formă clinică de PCN numită status marmoratus sau sindromul rigidităţii cerebrale.

Descrierea lui VOGT arată că membrele inferioare se găsesc în extensie cu hipertonie totală, relaxarea făcându-se cu mare dificultate, de obicei brusc în lamă de briceag, în timp ce membrele superioare, la început contractate în flexie, trec treptat într-o stare atetozică, de tip hemibalistic cu mişcări bruşte, fără adresă, cu dificultăţi de relaxare.

Când sindromul dominant este sindromul ataxic Tm Ingram descrie:

1. Ataxia cerebeloasă congenitală care nu face parte din PCN şi
2. Diplegia ataxică care este o asociere semiologică între sindromul cerebelos şi sindromul piramidal. În această formă interesarea psihointelectuală este gravă şi foarte frecventă, iar din punct de vedere motor evoluţia este mult mai bună, semnele neurologice se pot şterge între 5-9 ani.

DIAGNOSTICUL PRECOCE

Foarte important în PCN este diagnosticul precoce. Pentru a avea un diagnostic precoce este nevoie de o examinare atentă a copilului, printr-o muncă de colaborare între specialistul în obstetrică-ginecologie, pediatru, neurolog şi fiziokinetoterapeut. Se începe cu o interpretare corectă a APGAR-ului în maternitate. Se caută apoi reflexele primitive. Prezenţa acestor reflexe după 2-3 luni reprezintă semne de PCN.

Bobath accentuează asupra unor semne precoce pe care le consideră edificatoare Acestea sunt:

1. Extensia totală în decubitus dorsal;
2. Imposibilitatea de a-şi ridica capul atunci când copilul este ridicat de mâini în decubitus dorsal;
3. Dacă întoarcerea capului de o parte nu este urmată de întoarcerea trunchiului de acea parte;
4. Copilul aşezat în decubitus ventral (de la 2-3 luni în sus), ridicarea în şezând, produce, în loc de extensia membrelor superioare, flexia lor;
5. Absenţa reflexului pregătirea pentru săritură după 9 luni;
6. Persistenţa reflexului Moro peste 7 luni.

Acest diagnostic precoce are deosebită importanţă, mai ales când el poate să fie stabilit înainte de 6-7 luni. La această vârstă centrii motorii nu sunt încă dezvoltaţi. În acest stadiu, creierul are mai multă neuroplasticitate, iar funcţiile sale pot fi influenţate uşor. S. Kulakowski citează lucrările lui Gastaux, care a demonstrat că o localizare occipitală, constantă, în primii ani de viaţă, devine temporală spre vârsta

pubertăţii, sugerând ideea unei remanieri profunde a topografiei celulare.

EXAMENELE PARACLINICE

Examenele paraclinice nu sunt indispensabile în stabilirea diagnosticului. Se poate apela totuşi la: radiografia craniană, radiografia bazinului, electroencefalograma, electromiograma, tomografia cerebrală, RMN cerebrală, laringoscopia cu fibre optice şi fluoroscopia (care pot evidenţia tulburările de deglutiţie, disfagie, datorate disfuncţiilor neurologice ale muşchilor implicaţi), consultaţia oftalmologică şi testul QI.

DIAGNOSTICUL DIFERENŢIAL

Diagnosticul diferenţial al PCN se face cu:

I. Degenerescenţa substanţei cenuşii

A. Boli neurologice de stocare neuronală:
1. Boli de stocare a gangliozidelor:
   a. Boala Tay-Sacks (rigiditate de decerebrare, convulsii, letală la 2-3 ani)
   b. Gangliozidoza generalizată unde avem o deficienţă de betagalactozidoză (hipotonie, eventual spasticitate, convulsii, letală în primii ani)
2. Boli de stocare cu acumulare de sfingolipide (altele decât gangliozide):
   a. Boala Gaucher (rigiditate de decerebrare, deces la 6 luni)
   b. Boala Niemann–Pick (spasticitate, ocazional semne extrapiramidale, hiperlipidemie, decalcifiere, deces la 35 ani)
   c. Boala Faber (hipogranulomatoză)
3. Alte boli de stocare neuronală:
   a. Boala de stocare a glicogenului
   b. Degenerescenţa cerebro-maculară infantilă tardivă şi juvenilă. Bielsckowschy, Spielmeger-Vogt, Batten (ataxie cu spasticitate în primul caz: mioclonii, deficienţe vizuale şi auditive, degradare intelectuală, deces 3-15 ani)

B. Degenerescenţa substanţei cenuşii fără stocare neuronală:
1. Boala Alper sau polidistrofia cerebrală progresivă (convulsii, paralizii, deces la maxim 2 ani)
2. Boala Leigh sau encefalopatia necrozantă (pareze, ataxie, deces în câteva luni, rar câţiva ani).
3. Boala Menkes sau panencefalita sclerozantă subacută (deces în 1-2 ani)

II. Degenerescenţa substanţei cerebrale albe

A. Leucodistrofii:
1. Leucodistrofia melocromatică – lipidoză cu subfaticle (ataxie, convulsii, atrofie optică, deces la 3-13 ani)
2. Boala Krabbe – lipidoză cu cerebrozide (microcefalie, atrofie, spasticitate, convulsii, deces la 1-2 ani).
3. Leucodistrofia sudanofilică (ataxie, spasticitate, atrofie optică, deces la 2-3 ani)
4. Boala Canavan (degenerescenţă spongioasă, hipotonie cu trecere spre spasticitate, convulsii, atrofie optică);

B. Boli demielinizante:
1. Boala Schilder – demielinizare globală (spasticitate, surditate, demenţă, asociere cu boala Addison)
2. Neuromielită optică (asocierea cecităţii cu paraplegia datorată unei mielite transverse).

III. Degenerescenţa generalizată

A. Degenerescenţe spino-cerebeloase
1. Ataxia Friedreick (debut tardiv, după 4 ani);
2. Sindromul Marinescu-Sjögren;
3. Sindromul Franchescatti;
4. Boala Hartnup;
5. Ataxia telengiectazică (leziune cerebeloasă cu malignitate limforeticulară, involuţie mintală);
6. Sindromul Basgen-Koruzweig-betalipoproteinemia (ataxie progresivă);
7. Boala Refsum (ataxie, deteriorare mintală, tulburări oculare şi auditive);

B. Degenerescenţe ale ganglionilor bazali
1. Boala Wilson – degenerescenţă hepatolenticulară;
2. Distonia musculară deformantă;
3. Coreea Hunttington (mişcări coreice, demenţă cu debut după 4 ani, rigiditate progresivă).

TRATAMENTUL PCN

Tratamentul PCN este foarte complex incluzând terapii medicamentoase şi fiziokinetoterapeutice. Acesta trebuie instituit cât mai repede posibil pentru a obţine rezultate bune.

I. Tratamentul medicamentos

Include:

A. Medicaţia decontracturantă. Aici intră:
1. Baclofenul, care este utilizat pentru spasmele musculare cu efecte mai ales pe musculatura spastică a mâinilor şi picioarelor. Acţionează în special pe receptorii GABA B spinali. Muşchii

devin flexibili şi răspund uşor la terapiile kinetice ulterioare. Se administrează 3 tablete pe zi.
2. Midocalmul se administrează în doze de 2-3 tablete pe zi, la copii peste trei ani. Este şi analgezic.
3. Clorpromazina se poate administra în doze mici, întrucât produce şi sedare.
4. Flexeril este un alt relaxant muscular cu proprietăţi analgezice asupra contracturilor musculare dureroase. Efecte deosebite se obţin în inhibarea durerii, ameliorarea motorie şi asupra combaterii spasticităţii.
5. Dantriumul (Sildalurd) se poate folosi când celelalte medicamente nu au efect.

B. Medicaţia tranchilizantă
1. Diazepamul este cel mai folosit în doză de încărcare de 0,1-0,3 mg/kg corp i.v., în diluţie foarte mare (0,2 ml din fiola diluată cu 0,8 ml ser fiziologic). Se administrează foarte lent i.v.;
2. Lorazepamul 0,5 mg/kg corp, doză i.v.;
3. Midazolam 0,02-0,1 mg/kg corp i.v.
Toate aceste medicamente sunt benzodiazepine cu un efect relaxant muscular acţionând asupra receptorilor GABA cerebrali, ajutând la eliberarea neurotransmiţătorilor GABA, care produc sedare, calmare şi relaxare.

C. Medicaţia anticonvulsivantă
1. Fenobarbitalul este cel mai folosit, în doze de încărcare de 15-20 mg/kg corp (doza iniţială), care se repetă la 60 de minute în caz de insucces terapeutic (10 mg/kg corp doză). Administrarea repetată în bolus duce uneori la acumularea unei doze totale de 60 mg/kg corp cu nivel seric de 30-45 µg/ml. Este surprinzător cât de mulţi nou născuţi tolerează aceste doze foarte mari de fenobarbital, fără să prezinte efecte adverse.
2. Fenitoina i.v. se administrează în doză de încărcare de 15-25 mg/kg corp, foarte lent (1 mg/kg corp/minut). Doza de întreţinere este de 4-8 mg/kg corp/zi, iar nivelurile serice eficiente sunt de 10-20 mg/ml la o oră de la administrare.
3. Valproatul se administrează în doză de încărcare de 30-50 mg/kg corp/doză, doza de întreţinere este de 20-30 mg/kg corp/zi în 4 prize, nivelul seric eficient fiind 60-80 µg/ml.
4. Toată medicaţia tranchilizantă descrisă are şi efecte anticonvulsivante.
5. Alte medicamente anticonvulsivante recente care stopează crizele epileptice şi ale căror efecte asupra nou născutului şi copilului mai sunt în studiu sunt: lamictal, topamax, neurotin, trileptal şi zonegran.

D. Medicaţia neuroleptică recomandată este: Clordelazina, Levomepromazina, Lyogen, Romergan (acesta din urmă nu este de utilizat în sindroame atetozice).

E. Medicaţia neurotrofică constă în administrare de:
1. Vitamina B_1 fiole 25 mg câte 10 pe lună;
2. Vitamina B_6 fiole 50 mg câte 10 pe lună;
3. Lecitina conţine fosfolipide din floarea soarelui şi fosfatidilcolină cu rol structural, energetic şi transportator de ioni;
4. Cerebrolizinul pentru ameliorarea metabolismului cerebral, câte 10 fiole pe lună;
5. Alte medicamente neuroprotectoare ca: meclofenoxatul, piritinolul şi piracetamul.

II. Tratamentul cu oxigen hiperbar

Este un tratament nou, se administrează oxigen 100% sub presiune controlată timp de 60 până la 90 minute, concentraţia sanguină ajungând până la 2000%, astfel acest tratament reduce edemul cerebral şi combate moartea celulei nervoase.

Se administrează la nou născuţi cu suferinţă fetală, hipoxici câte 1 oră de 2 ori pe zi, 5-6 zile pe săptămână. Un studiu brazilian arată 50% reducerea spasticităţii la 94% din 224 pacienţi trataţi. Se observă ameliorarea văzului, auzului, limbajului, rezultatele variind de la un pacient la altul.

III. Tratament prin infiltraţii alcoolice sau a altor substanţe, cum ar fi toxina botulinică

A. În hemiplagii spastice se poate infiltra alcool în plexul brahial, după tehnica anesteziei locoregionale Kulankampf;
B. În contracturile în extensie ale membrului superior se infiltrează punctele motorii ale tricepsului.
C. Infiltrarea flexorilor degetelor
D. La copii mici sub 2 ani, infiltrarea nervilor obturatori, imediat sub spina pubiană pentru reducerea spasmului adductorilor;
E. Infiltrarea cvadricepsului anterior;
F. Infiltrarea dreptului intern;
G. Infiltrarea punctelor motorii ale tricepsului sural;
H. În spasmul în flexie al membrelor inferioare, în ultimul timp se administrează intratecal baclofen sau alcool şi fenol. Administrarea intratecală cronică a baclofenului se face prin utilizarea unei pompe implantate şi programate a unui sistem de cateter, adaptat unui ac introdus şi fixat definitiv intrarahidian.

IV. Tratamentul ortopedic

Constă în montarea de orteze mobile pentru membrele inferioare. Se pun la nivelul membrelor inferioare deblocate, iar în ortostatism se blochează la nivelul genunchiului. Pentru utilizarea lor, pacientul are nevoie

de un bun echilibru şi stare motrice bună la nivelul membrelor superioare pentru utilizarea cârjelor canadiene asociate. Se folosesc diferite mijloace de locomoţie ca: fotoliul rulant, cărucior electronic pentru tetraplegici şi cei cu retard mental asociat.

V. Tratamentul chirurgical

Înainte de a apela la acest tip de tratament trebuie făcute câteva recomandări:

1. Este inutil de operat un copil cu sechele psihice cu QI sub 50;
2. Nu trebuie operat copilul cu nivel funcţional global mult mai mic decât cel corespunzător nivelurilor de dezvoltare ale vârstei respective;
3. Nu se face alinierea membrelor inferioare la un copil care nu se poate servi de membrele superioare;
4. Este indicat la un copil până la 4-5 ani să se observe evoluţia şi rezultatele în urma tratamentului de kinetoterapie, în lipsa acestor date nu se poate indica o intervenţie chirurgicală judicioasă;
5. Nu trebuie operaţi copii cu stare biologică precară. Dacă pacientul poate fi operat se apelează la rizotomie selectivă dorsală, singura procedură chirurgicală care poate reduce definitiv spasticitatea. Este o metodă nouă şi laborioasă. În timpul operaţiei neurochirurgul va divide fiecare rădăcină şi cale de transmitere nervoasă, fiecare fiind stimulată pe rând electronic. Căile anormale sunt tăiate, lăsând doar pe cele normale. Astfel, se reduc mesajele anormale transmise muşchilor, reducând spasticitatea.

Rizotomia selectivă dorsală reduce riscul deformărilor coloanei în următorii ani de viaţă, reduce spasticitatea flexoare a şoldurilor, fără dureri ulterioare la nivelul coloanei şi dă o refacere bună după recuperare.

VI. Fizioterapia

Fizioterapia apelează la mai multe metode:

A. *Helioterapia* se face cu mare prudenţă cu expuneri gradate şi nu de lungă durată, obligatoriu cu protejarea copilului sub o pălărie sau umbrelă.
B. *Hidroterapia* utilizează:
   1. Ape acatoterme slab radioactive;
   2. Ape sărate slab concentrate;
   3. Ape sulfuroase calde.

   Se pot face băi calde generale în colac la temperatura de 25-30°, cărora lise pot adăuga Camomilla, sau băi segmentare. Acestea din urmă sunt indicate la copilul mare după imobilizări în aparate gipsate şi postchirurgical.
C. *Ionizările* longitudinale sunt indicate pentru membre, pentru a împiedica atrofierea muşchilor.
D. *Galvanizarea decontracturantă* se foloseşte pentru relaxarea ischiogambierilor (aplicarea electrozilor pe masa cvadricepsului); pentru relaxarea flexorilor şoldului şi adductorilor coapsei (aplicarea electrozilor se face pe masa musculaturii fesiere). Se utilizează electrozi plaţi, mici de 3-4 mA, 6-10 minute, schimbând polaritatea la 1-2 minute.
E. *Faradizarea* măreşte capacitatea de contracţie a gambierului anterior, a cvadricepsului, a peronierilor, iar la membrele superioare a extensorilor degetelor şi pumnului. Se foloseşte un curent de 50 Hz de formă triunghiulară, 4-6 mA, 8-10 minute, cu o frecvenţă de 6-8 impulsuri pe minut.
F. *Câmpurile electromagnetice* au indicaţie în sindroamele atetozice. Câmpurile electromagnetice de regim continuu, cu selfuri aşezate în jurul gâtului, au o acţiune depresoare asupra sistemului nervos.
G. *Împachetarea cu parafină* este indicată în retracţiile musculare incipiente. Parafina topită la 37° este întinsă pe piele cu ajutorul unei pensule de vopsitor, până se formează un strat gros de 0,5-1 cm.

VII. Kinetoterapia

Se foloseşte pentru recuperare: relaxarea, mişcarea pasivă, rostogolirea, postura păpuşii, târârea, şederea, educarea echilibrului, poziţia în patru labe, educarea ortostatismului şi educarea mersului.

A. *Relaxarea* se obţine prin următoarele probe:
   1. Provocarea reflexului Moro pentru a obţine extensia membrelor şi trunchiului la copilul cu PCN în formă predominant piramidală.
   2. Prinderea copilului de glezne, ridicarea lui cu capul în jos şi legănarea sa de câteva ori. Se obţine diminuarea spasmului flexor.
   3. În formele cu componentă extrapiramidală, poziţia este de extensie a corpului şi gâtului, imprimând rotaţia pe o parte a capului cu accentuarea hipertoniei în extensie a muşchilor de partea unde este întors capul şi flexia muşchilor de partea cefei.
   4. Poziţia fetală. Capul este adus în poziţie simetrică şi puternic flectat înainte, braţele sunt încrucişate pe piept astfel ca mâinile să apuce umerii opuşi, membrele inferioare sunt flectate din şolduri şi genunchi. Se poate utiliza un pat moale sau un hamac. În această poziţie fetală se va realiza o legănare de câteva ori.
B. *Mişcarea pasivă* se va executa de 10-20 ori, numai în condiţii de relaxare. Pentru executarea mişcărilor la membrele inferioare se va imprima o flexie a capului, eventual fixarea membrelor superioare flectate pe piept. Pentru relaxarea membrelor superioare se vor flecta puternic membrele inferioare. Această poziţie putem să o menţinem fixând

membrele inferioare flectate pe abdomenul nostru. Dacă membrul inferior drept prezintă un spasm în flexie se va roti capul spre partea dreaptă, dacă spasmul este în extensie; capul va fi rotat de partea opusă. Dacă membrul superior stâng rezistă la încercarea de a-l extinde (poziţia purtător de secure), vom roti capul flectat de partea stângă.

Membrele inferioare sunt mai întâi flectate şi extinse simultan, verificând şi gradul de rezistenţă opus mişcării (spasticitate). Apoi membrele inferioare sunt mobilizate alternativ, în momentul flectării unui membru, celălalt se extinde într-un ritm lent, respectând mai întâi riguros axul fiziologic al mişcării, combinând rotaţii şi abducţii. Glezna va fi prinsă între index şi medius, policele sprijinind planta. Cu mâna stângă a terapeutului se prinde piciorul stâng, iar cu dreapta piciorul drept. Se execută flexia membrului inferior în toate articulaţiile sale. Policele imprimă flexia dorsală a piciorului (întinde tendonul achilian) în momentul în care genunchiul ajunge în jur de 90°. După Bobath, relaxarea flexiei membrelor inferioare se produce şi prin extensia halucelui la copilul mic, această extensie putând fi menţinută de către policele care sprijină planta.

Pentru hemiplegie se recomandă mişcarea reciprocă, ce începe cu membrul inferior sănătos, care execută o mişcare de flexie totală şi apoi extensia, fiind urmată de aceeaşi mişcare a membrului inferior lezat. Se repetă de 10-20 ori.

Mişcarea de abducţie a coapselor are ca scop învingerea contracturii adductorilor coapselor. Se execută prin flexia accentuată a ambelor membre inferioare, abducţia coapselor şi apoi extensie.

Membrele superioare se mobilizează alternativ, pasiv. La copilul sub 6 luni nu trebuie făcută extensie cotului. Copilul normal extinde cotul la 2-3 luni. În cursul mişcărilor se vor imprima mişcări de supinaţie şi pronaţie a antebraţului.

C. Rostogolirea este primul act motor reflex pe care îl execută copilul. La început rostogolirea se execută cu întregul trunchi, ca un volum cilindric, dintr-o bucată. Desolidarizarea mişcării centurii scapulare şi trunchiului de mişcarea pelvisului se realizează mult mai târziu la unii copii normali, chiar după 1 an. Se flectează capul şi se roteşte de o parte. Prin intervenţia reflexului tonic cervical asimetric membrul inferior de partea unde se roteşte capul, se extinde, iar cel opus se flectează. Continuând rotaţia noastră, trunchiul va urma mişcarea capului şi copilul va ajunge în decubit pronativ. Din decubit pronativ se flectează un membru inferior şi se rotează intens astfel încât el să antreneze rotaţia bazinului şi apoi a trunchiului. Se flectează membrul inferior de partea opusă sensului de rostogolire pe care vrem să-l imprimăm. Se rotează în afară, se împinge uşor de el, astfel încât să antreneze rotaţia inversă a întregului corp. În decubit lateral, copilul este prins cu mâinile noastre de umăr şi bazin şi se execută mişcări în sens invers, ca şi cum am stoarce o rufă. Împingem umărul înainte şi bazinul înapoi, apoi invers, pe o parte şi pe cealaltă. Această mişcare desolidarizează mişcarea trunchiului de aceea a bazinului şi va da posibilitate copilului să se ridice singur din acest decubit în şezând, fără ajutor.

D. Postura păpuşii. Copilul cu PCN are dificultăţi în menţinerea acestei posturi. Vom ajuta menţinerea capului printr-un uşor tamponament sub bărbie. Poziţia capului poate fi ajutată şi prin stimularea vizuală. Dacă şoldurile nu sunt extinse vom permite la început o uşoară rotaţie externă a coapselor şi flexia genunchilor. Deschiderea palmelor va fi ajutată de noi, în mod pasiv. Este bine ca această postură să fie menţinută cât mai mult posibil. Astfel copilul se menţine pe antebraţe cu palmele şi degetele extinse, cu şoldurile în extensie, capul ridicat, urmărind obiectele din jur (atitudinea copilului normal la 3 luni).

E. Târârea. După ce copilul este capabil să menţină postura păpuşii câteva secunde, din poziţia de decubit pronativ, copilul este apt să se mobilizeze, să dorească să înainteze pentru a atinge un obiect dorit. Se flectează şi se roteşte în afară un membru inferior în timp ce împingem uşor celălalt membru inferior, aşa încât copilul să înainteze târându-se pe burtă. Apoi îndoim celălalt membru inferior parcurgând astfel de 5-6 ori lungimea mesei de tratament sau a saltelei. Dacă spasticitatea este mare şi copilul nu-şi poate mobiliza membrele superioare va fi necesară susţinerea axilară.

F. Şederea. Copilul se ridică activ în şezut prin rotarea trunchiului, fie din decubit dorsal, fie din decubit ventral. Pentru aceasta este necesar ca el să ajungă la stadiul de dezvoltare în care rotaţia umerilor să fie independentă de rotaţia centurii pelviene. Vom face ridicări ale copilului în şezând prinzându-i mâinile şi trăgându-l spre noi, apoi îl împingem uşor pe spate până ajunge în decubit dorsal, fără să se lovească. În cazul în care copilul începe să participe activ la această mişcare vom opune o uşoară rezistenţă atât la ridicare cât şi la lăsarea în culcat. Rezistenţa va fi gradată fără a descuraja mişcarea copilului. În adoptarea acestei poziţii apare spasmul ischiogambierilor, astfel copilul spastic adoptă mai întâi şi mai uşor poziţia şezândă pe un scaun sau la marginea mesei de tratament.

G. Echilibrul. Educarea echilibrului începe din postura păpuşii. Prin presiuni neaşteptate, dar nu bruşte,

în sens antero-posterior şi lateral, copilul este învăţat să se apere de cădere şi să revină în poziţie corectă. Reeducarea echilibrului în şezând începe la marginea mesei. Vom aplica presiuni uşoare înainte, înapoi, într-o parte şi alta. Este important ca în cadrul acestor mişcări membrele superioare să reacţioneze corect, în mod reflex. Astfel, în momentul când împingem copilul pe spate el trebuie mai întâi să se opună acestei tendinţe, prin contractura musculaturii abdominale, încercând să-şi menţină echilibrul prin greutatea membrelor superioare. Exerciţiile de echilibrare sunt necesare şi în poziţia în genunchi şi ortostatism.

Sprijinul în patru labe, ortostatismul şi locomoţia independentă sunt imposibile în absenţa reflexului pregătirea pentru săritură. Reeducarea echilibrului în şezând reprezintă stadii pregătitoare pentru instalarea acestui reflex. Se folosesc două procedee:

1. Copilul în picioare pe masă, cu spatele la terapeut în timp ce terapeutul menţine ferm extensia genunchilor şi obligă copilul să cadă în faţă, să se aplece din şolduri, picioarele fiind în poziţie funcţională cu toată planta pe sol. Din această poziţie, ridicarea în ortostatism se face activ, ajutată sau stimulată prin sprijin sau tamponament pe stern. În momentul căderii copilul va întinde braţele încercând să se sprijine pe ele. La un an copilul poate executa de 5-8 ori acest exerciţiu.
2. Prindem copilul în poziţie pronată sub torace şi abdomen, de la oarecare înălţime, îl proiectăm în faţă ca un avion în picaj, obligându-l să se apere cu mâinile, pentru a nu cădea în faţă.

H. Poziţia în patru labe. Această poziţie apare după ce reflexul pregătirea pentru săritură este bine consolidat. Mersul în patru labe se stimulează la fel ca târârea, rotind toracele când într-o parte, când în alta. Când se va deplasa singur, mersul trebuie să se facă alternativ şi nu sărind, cu amândouă membrele inferioare deodată ca broasca. Trecerea spre patru labe se face introducând sub toracele copilului un sul de dimensiuni din ce în ce mai groase. După ce copilul a achiziţionat ferm această postură în patru labe se va face următorul exerciţiu: sprijin pe un singur braţ, apoi să întindă pe celălalt în lungul trunchiului, sau să prindă un obiect cu el.

Din poziţia în patru labe copilul se va sprijini eventual, se va agăţa cu mâinile sale de antebraţul nostru drept. Ridicăm antebraţul cât mai sus, astfel încât copilul să se ridice. Ajutăm cu mâna stângă fundul pentru ca să se ridice de pe călcâie cât mai sus, până la poziţia ideală în care axul corpului se continuă cu axul coapselor. Dacă ridicăm mâna cu 20-30° şi o îndepărtăm uşor, copilul va flecta şoldul stâng şi va înainta un pas, apoi ridicăm cotul şi coborâm mâna, abducând braţul şi ducând în adducţie mâna, astfel copilul va flecta şoldul drept înaintând alternativ. Putem stimula copilul să parcurgă de câteva ori lungimea mesei.

I. Ridicarea în picioare se face din şezând pe bancă sau din poziţia în genunchi. Din poziţia şezândă pe bancă copilul ridică mâinile pe umeri sau braţele terapeutului, care stă în faţa sa. Copilul se va ridica în genunchi şi ajutat de noi se va ridica în picioare. Din poziţia în genunchi va flecta mai întâi un membru inferior, fandat, menţinând această postură cunoscută sub numele de postura de cavaler. Extensia piciorului fandat trebuie ajutată, deoarece la copiii spastici contractura adductorilor şi flexorilor şoldului permite greu acest lucru. Postura se realizează pe rând cu ambele membre inferioare. Din această postură de cavaler se trece la ridicarea în picioare.

J. Mersul. În cazul în care copilul la încercarea de poziţionare în ortostatism îşi flectează membrele inferioare şi refuză să se sprijine pe ele, el se găseşte în faza de astazie. Un copil nu se poate menţine în picioare dacă nu are un timp de extensie al coloanei suficient de bun. Până la 5 ani, copilul nu va merge independent dacă nu prezintă reflexul pregătirea pentru săritură. La copilul mare se utilizează: Metoda Kabat, metoda Bobath şi metoda Frenkel.

VIII. Masajul homovertebral

Se face pentru a realiza extensia membrelor superioare şi desfacerea pumnului. Copilul se ţine în poziţie ghemuit menţinut de la spate de umeri. Se trage înapoi de un umăr, extingând musculatura sterno-cleido-mastoidiană şi scaleni. Se face un masaj puternic cu policele aceleiaşi mâini de la vârful intern al omoplatului spre coloana cervicală. Copilul va întinde membrul superior şi va deschide palma.

IX. Terapia cu delfini

Psihologul americal David E. Nathanson a dezvoltat terapia cu delfini începând cu anul 1981. Delfinii, mamifere inteligente, recunosc copilul cu P.C.N. Copilul împreună cu familia este antrenat în anumite jocuri cu delfinii la bazin. Se observă rezultate asupra relaxării, se obţine o mai mare disponibilitate a copilului pentru a învăţa. Progresele sunt atât în dezvoltarea motrice cât şi intelectuală. La ora actuală sunt asemenea centre în Florida (Key Lango), Israel (Eliat) şi Spania (Mundomar, Benidorm).

X. Hipoterapia

Este o metodă terapeutică cu succes în Germania, existând un centru de hipoterapie şi la Cluj-Napoca. Se utilizează cai dresaţi. Mişcarea realizată de cal şi

propagată pacientului este o mişcare în 2 planuri: frontal şi orizontal. Această mişcare inhibă spasticitatea pacientului mai ales de la nivelul adductorilor coapsei, cu efecte benefice asupra relaxării generale şi îmbunătăţirii experienţei de locomoţie, mai ales la pacienţii cu paraparezǎ şi tetraparezǎ.

XI. Ergoterapia

Ergoterapia recreativă se foloseşte la copilul mic. Se folosesc jucării, jocuri, activităţi de lucru la scară redusă: traforaj, cusut, montaj electronic, montări de construcţii sau mecanică. Jucăriile şi uneltele vor avea un caracter educativ (psihic şi motor). Modelajul în plastilină este un mijloc pentru a creşte forţa şi dexteritatea degetelor. Mozaicurile, cuburile, cusutul contribuie la precizia şi fineţea mişcărilor. Capacitatea respiratorie va fi dezvoltată printr-un joc, în care o minge de tenis este deplasată cu ajutorul aerului suflat printr-un pai. Se reeducă activităţile din viaţa de toate zilele ca alimentarea, spălarea, îmbrăcarea, toaleta. Se folosesc diferite utilaje cu adoptările necesare folosirii de către copii cu PCN. În cele din urmă se pregăteşte copilul pentru activitatea şcolară. Pentru acest studiu copilul trebuie să fie capabil să umble, să se ridice şi să se aşeze, să-şi ducă singur ghiozdanul, să-şi poată face necesităţile, să ţină în mână stiloul şi să poată desena sumar, chiar dacă pentru aceste activităţi mai are încă nevoie de dispozitive speciale care să-l ajute.

BIBLIOGRAFIE

1. **Alberman E** – Describing the cerebral palsies: method of classifying and counting. In the Epidemiology of the Cerebral Palsies, F and Alberman E, Spastics International Medical Publications. William Heinemann Medical Books Limited, London 1984 N-87.
2. **Avery GB, Flechter MA, Mac DONALD MG** – Neonatologypathysiology and management of the newborn 5 th ed. Lippincott, Williams & Wilkins 1999, 3-30.
3. **Brann AW** – Hypoxic-ischemic encephalopaty. *Ped Clin North Amer*, 1986, 23-40.
4. **Ciofu E, Ciofu C** – Esenţialul în pediatrie Ed. A 2-a Ed Med Amaltea, 2002, 5-20.
5. **Cork M** – In the Phisically Handicapped child: Interdisciplinary Approach to Management (Ed. Me Carthy G.T.) Faber an Faber 1984, 35-50.
6. **Cusick B, Sussman MD** – Short-leg casts: their role in the management of cerebral palsy. Physical and Occupational. *Therapy in Pediatrics*, 1982, 2, 93-110, 213.
7. **Delcey M** – Ed. APF, 2000, 32-33.
8. **Delcey M** – Evaluation d'une aide à la navigation d'un fanteuil intelligent. Internet, 2006.
9. **Dunn PM** – Congenital postural diformities. Brithish Medical Bulletin, 1976, 32, 1, 71-76.
10. **Feldkamp M, Danielicik I** – Kranken- gymnastiche Behandlung der Cerebral. Bewegungssturung Ed. Pflaum , München 2001, 63-70.
11. **Foley J** – Cerebral palsy: physical aspects. In: Neurodevelopment Problems in Early. Childhood, Blackwell Scientific Publications Limited, Oxford 1977, 269-282.
12. **Fulford GE, Brown JK** – Positions as a cause of deformity in children with cerebral palsy. Developmental Medicine and Child. *Neurology*, 1976, 18, 305-314.
13. **Levitt S** – Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay. Blackwell Scientific Publications Limited, Oxford 2004, 131-156.
14. **Paneth N, Kiely L, Susser M, Stein Z** – Cerebral palsy and newborn care, III estimated prevalence rates of cerebral palsy under differing rotes of mortality and impairment of law birth-weight infants. *Development Medicine and Child Neurology*. 1981, 23, 801-817.
15. **Rădulescu Al, Baciu CL, Rădulescu A** – Ortopedia chirurgicală Ed. Medicală; Bucureşti 1986, 121-150.
16. **Robănescu N** – Reeducarea neuromotorie, Ed. Medicală, Bucureşti, 1992, 13-45.
17. **Scrutton D, Mayston M** – Management of the motor disorders of children with cerebral palsy (Clinics in developmental Medicine, Mac Keith Press) 2003, 23-45.